



KONGERIKET NORGE
The Kingdom of Norway



Bekreftelse på patentsøknad nr
Certification of patent application no

▽
20040648

▷ Det bekreftes herved at vedheftede dokument er nøyaktig utskrift/kopi av ovennevnte søknad, som opprinnelig inngitt 2004.02.13

▷ It is hereby certified that the annexed document is a true copy of the above-mentioned application, as originally filed on 2004.02.13

2005.02.17

Line Reum

Line Reum
Saksbehandler

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



2004-02-13 0

www.patentstyret.no



Søknad om patent

Ferdig utfylt skjema sendes til adressen nedenfor. Vennligst ikke heft sammen sidene. Vi ber om at blankettene utfylles *maskinelt* eller ved bruk av *blokkbokstaver*. Skjema for utfylling på datamaskin kan lastes ned fra www.patentstyret.no.

Søker Den som søker om patent blir også innehaver av en eventuell rettighet. Må fylles ut!

Foretakets navn (fornavn hvis søker er person):
Ove Kornelius

☐ Kryss av hvis søker tidligere har vært kunde hos Patentstyret.

Adresse:
Theresegate 6

Etternavn (hvis søker er person):
Guttormsen

Oppgi gjerne kundennummer:

Postnummer: 0452 Poststed: OSLO Land: Norge

☐ Kryss av hvis flere søkere er angitt i medfølgende skjema eller på eget ark. ☐ Kryss av hvis søker(ne) utfører 20 årsverk eller mindre (se veiledning).

Kontaktinfo Hvem skal Patentstyret henvende seg til? Oppgi telefonnummer og eventuell referanse.

Fornavn til kontaktperson for fullmektig eller søker:
Jens F.

Etternavn:
Langfeldt

Telefon: 22 91 04 36

Referanse (maks. 30 tegn):
E25544 JFL/RBR

☐ Evt. adresse til kontaktperson:

Postnummer: Poststed: Land:

Fullmektig Hvis du ikke har oppnevnt en fullmektig, kan du gå til neste punkt.

Foretakets navn (fornavn hvis fullmektig er person):

Etternavn (hvis fullmektig er person):

☐ Kryss av hvis fullmektig tidligere har vært kunde hos Patentstyret.

Oppgi gjerne kundennummer:

Adresse:
ZACCO
ZACCO NORWAY AS
Karl Johansgt. 25
P.O. Boks 765 Sentrum, N-0106 OSLO

Postnummer: Poststed: Land:

Oppfinner Oppfinneren skal alltid oppgis selv om oppfinner og søker er samme person.

Oppfinnerens fornavn:
Ove Kornelius

Etternavn:
Guttormsen

☐ Kryss av hvis oppfinner tidligere har vært kunde hos Patentstyret.

Oppgi gjerne kundennummer:

Adresse:
Theresegate 6

Postnummer: 0452 Poststed: Oslo Land: Norge

☐ Kryss av hvis flere oppfinnere er angitt i medfølgende skjema eller på eget ark.

SØKNAD S. 1 AV 2

FLERE SØKERE

FLERE OPPFINNERE

PRIORITETER

VEILEDNING

PS101_PDF_2004.02.01

Adresse:
Postboks 8160 Dep.
Københavnsgaten 10
00333 Oslo

TELEFON:
22 38 73 00
TELEFAKS:
22 38 73 01

BANKGIRO:
8276 01 00192
ORGANISASJONSNR:
1971526157 MVA



PATENTSTYRET
Styret for det industrielle rettsvern



søknad om patent

Tittel Gi en kort benevnelse eller tittel for oppfinnelsen (ikke over 256 tegn, inkludert mellomrom)

Tittel: **INNRETNING FOR SAMMENKOPLING AV KONSTRUKSJONSELEMENTER**

PCT Fylles bare ut hvis denne søknaden er en videreføring av en tidligere innlevert internasjonal søknad (PCT).

Inngivelsesdato (åååå.mm.dd):

Søknadsnummer:

PCT-søknadens dato og nummer:

PCT

Prioritetskrav Hvis du ikke har søkt om denne oppfinnelsen tidligere (i et annet land eller i Norge) kan du gå videre til neste punkt.

Prioritet kreves på grunnlag av tidligere innlevert søknad i Norge eller utlandet:

Inngivelsesdato (åååå.mm.dd):

Landkode:

Søknadsnummer:

Opplysninger om tidligere søknad: Ved flere krav skal tidligste prioritet angis her:

☐ Flere prioritetskrav er angitt i medfølgende skjema, eller på eget ark.

Biologisk materiale Fylles bare ut hvis oppfinnelsen omfatter biologisk materiale.

Søknaden omfatter biologisk materiale. Deponeringssted og nummer må oppgis:

Deponeringssted og nummer (benytt gjerne eget ark)

☐ Prøve av materiale skal bare utleveres til en særlig sakkyndig.

Avdelt/utskilt Hvis du ikke har søkt om patent i Norge tidligere, kan du gå videre til neste punkt.

Søknaden er avdelt eller utskilt fra tidligere levert søknad i Norge:

☐ Avdelt søknad:

Informasjon om opprinnelig

Dato (åååå.mm.dd):

Søknadsnummer:

☐ Utskilt søknad:

søknad/innsendt tilleggsmateriale

Annet

☐ Søknaden er også levert per telefaks:

Oppgi dato (åååå.mm.dd):

☐ Jeg har fått utført forundersøkelse:

Oppgi nr (årstall - nummer - bokstav):

Vedlegg Angi hvilken dokumentasjon av oppfinnelsen du legger ved, samt andre vedlegg.

☒ Tegninger:

Oppgi antall tegninger:

11

☒ Beskrivelse av oppfinnelsen

☒ Patentkrav

☐ Fullmaktsdokument(er)

☒ Sammendrag på norsk

☐ Overdragselsedokument(er)

☐ Dokumentasjon av eventuelle prioritetskrav (prioritetsbevis)

☐ Erklæring om retten til oppfinnelsen

☐ Oversettelse av internasjonal søknad (kun hvis PCT-felt over er fylt ut)

☐ Annet:

Dato/underskrift Sjekk at du har fylt ut punktene under «Søker», «Oppfinner» og «Vedlegg». Signer søknaden!

Sted og dato (blokkbokstaver):
Oslo, den

Signatur:

Navn i blokkbokstaver:

Zacco Norway AS

NB! Søknadsavgiften vil bli fakturert for alle søknader (dvs. at søknadsavgiften ikke skal følge søknaden).
Betalingsfrist er ca. 1 måned, se faktura.

ZACCO
ZACCO NORWAY AS



PATENTSTYRET
Styret for det industrielle rettsvern

2004 -02- 13

JFL/odb

13.02.2004

O.nr. E25544

Ove Kornelius Guttormsen,
Theresegate 6,
0452 Oslo, Norge.

Oppfinner:
Søkeren.

Innretning for sammenkopling av konstruksjonselementer.

Den foreliggende oppfinnelse vedrører en innretning for sammenkopling av konstruksjonselementer, slik som angitt i ingressen av hhv. vedlagte krav 1 og 9.

Det er fra tidligere kjent tekniske løsninger for sammenkopling av konstruksjonselementer, der innretningen består av et hann-element og et hunn-element med over minst en del av sin lengde kileformede inngrepsdeler med tilnærmet svalelignende, gradvis minskende tverrsnitt, og der hann-elementet og hunn-elementet er monterbare på en flate eller kant av konstruksjonselementene, for ved konstruksjonselementenes bevegelse i forhold til hverandre å bevirke at hann- og hunn-elementene kilemessig griper inn i hverandre.

Det er imidlertid ofte erfart at løsgjøring av slike konstruksjonselementer som er sammenføyet på denne måte ofte vanskeliggjøres fordi kilevirkningen medfører deformeringer eller materialstukning.

Den foreliggende oppfinnelse tilsikter derfor å unngå de nevnte, kjente problemer.

Ifølge oppfinnelsen kjennetegnes innretningen primært ved at hann- og hunn-elementene hver har minst et parti beregnet til anlegg mot hverandre og innrettet til at hann-elementet kilemessig trenger maksimalt inn i hunn-elementet, og ved innbyrdes deformering av hann- og hunn-elementene eller materialstukning derav ved inntrengningen unngås.

Ytterligere utførelsesformer av denne innretning fremgår av de vedlagte patentkrav 2-8 samt den etterfølgende beskrivelse med henvisning til fig. 1-7.

Ifølge en annen innretning for sammenkopling av konstruksjonselementer er hann-elementet utformet som en hake beregnet for å hektes inn i hunn-elementet, og at innretningen består av to sammenkoblingsbare skinner der hver skinne har minst ett par av hann- og hunnelementer anordnet som en integrert enhet med utsparring som hosliggende et hannelement i en skinne danner et hunnelement i den skinnen for et hannelement i motstående skinne, og at ved innbyrdes inngrep mellom skinnene de motstående hannelementer har motstående flater hvilende mot hverandre. Ved en slik løsning er hann-elementene og hunn-elementene monterbare på en flate eller kant av konstruksjonselementene, for ved konstruksjonselementenes bevegelse i forhold til hverandre å bevirke at hann- og hunn-elementene griper inn i hverandre.

Ytterligere aspekter ved denne løsning vil fremgå av den etterfølgende beskrivelse under henvisning til de vedlagte figurer 8 og 9, samt av krav 10.

Oppfinnelsen skal nå nærmere beskrives under henvisning til de vedlagte tegninger.

5

Fig. 1a-1e viser en første utførelsesform av innretningen ifølge oppfinnelsen.

Fig. 2a-2d viser en andre utførelsesform av innretningen ifølge oppfinnelsen.

10

Fig. 3a-3b viser en tredje utførelsesform av innretningen ifølge oppfinnelsen.

Fig. 4a-4d viser en fjerde utførelsesform av innretningen ifølge oppfinnelsen, og fig. 4e viser en typisk anvendelse av denne innretning.

15

Fig. 5a-5d viser en femte utførelsesform av innretningen ifølge oppfinnelsen, og fig. 5e-5h viser en variant av denne utførelsesform.

Fig. 6a-6c viser en sjette utførelsesform av innretningen ifølge oppfinnelsen.

20

Fig. 7 viser en syvende utførelsesform av innretningen ifølge oppfinnelsen.

Fig. 8a-8c viser en åttende utførelsesform av innretningen ifølge oppfinnelsen.

Fig. 9a-9c viser en niende utførelsesform av innretningen ifølge oppfinnelsen.

25

Fig. 1a og 1b viser hhv. i elevansjon og i sideriss hunn-delen av innretningen er angitt med henvisningstallet 101. Hann-delen er angitt med henvisningstallet 102. På hunn-delen er det to partier 102, 103 som er beregnet til å danne inngrep med utsparinger 104, 105 i hann-delen. Videre har hunn-delen et kileparti 106 beregnet for å samvirke med et

30

kileparti 107 på hann-delen.

Fig. 1e viser hann-delen og hunn-delen sammenføyet, med anleggspartier 102, 103 i samvirke med uttagningene 104, 105.

35

På fig. 2a er vist en hunn-del 201 og fig. 2b viser hunn-delen sett fra siden. Hunn-delen har et kileformet inngrepsparti 202 som er innrettet til å skulle samvirke med et tilsvarende kileformet inngrepsparti 203 på hann-delen, slik som angitt på fig. 2c og 2d.

Hann-elementet er videre utstyrt med et topparti 204, hvis nedre kant ved ytterendene 204', 204'' er beregnet til å ligge an mot en øvre kant 202', 202'' av kilen 202 på hunn-delen 201.

5 Fig. 3a og 3b viser en variant av løsningen vist på fig. 2. Hann-delen her betegnet med henvisningstallet 301 og hunn-delen med henvisningstallet 302. Hann-delen har et kileformet parti 303 beregnet for kilemessig inngrep med et kileparti 304 på hunn-delen. Hann-delen har et øvre parti 305 der de nedre ytterkanter derav angitt med henvisningstallene 305', 305'' er innrettet til ved føring av kilen 303 ned i hunnkilen
 10 304 å bevirke at kantene 305', 305'', til anlegg mot kantene 306, 306'. Slik som ved de foreliggende løsninger hindres her at hann-elementet 303 trenger såpass dypt ned i hunn-elementet 304 at innbyrdes deformering av elementene eller materialstukning av disse inntreffer. Slik deformering eller materialstukning vil nødvendigvis vanskeliggjøre innbyrdes løsgjøring av de to delene.

15 Ved en annen løsning, slik som vist på fig. 4 er hunn-elementet 401 utstyrt med en kileformet del 402 og nederst med en utstikkende stopper 403 som strekker seg ut fra et parti 404 anordnet i forlengelse av den kileformede inngrepsdelen 402. Tilsvarende, som vist på fig. 4c har hann-delen 405 et kileformet inngrepsparti 406 beregnet for å tre
 20 over en del av sin lengde i inngrep med det kileformede inngrepspartiet 402 på hunn-delen. Imidlertid vil det sees fra fig. 4d at stopperen 403 er innrettet til å danne anlegg mot å understøtte et smaleste endeparti 406' av hann-elementets kileformede inngrepsdel 406.

25 På fig. 4e er vist hvorledes eksempelvis hunn-delen som angitt på fig. 4a kan anbringes for eksempel på en endekant 407 av et konstruksjonselement, der 408 betegner konstruksjonselementets stolper og 409, 410 representerer for eksempel plater på konstruksjonselementet.

30 Ved løsningen vist på fig. 5a-5d er det på et hunn-element 501 anbrakt et fjærelement 502 som ved hann-elementets 503 kileinngrep med hunn-elementet 501, dvs. inngrep mellom de kileformede partier 504, 505 kommer med kantpartiet 506 til anlegg mot et kantparti 507 på hann-elementets 503 kileformede inngrepsdel, hvorved det på frigjør
 35 måte hindres innbyrdes aksiell bevegelse av hann- og hunn-elementene. Fjæren 502 vil med sitt nedre parti ligge an mot hann-elementet ved det øvre partiet av dets kileformede parti. For å kunne frigjøre inngrepet mellom hunn-delen 501 og hann-delen 505 ved opphevelse av sperrevirkningen fra fjæren 502, er det tilveiebrakt en

utløserstang 508 som ved hjelp av en holder og føring 509 muliggjør dreining av stangen 508 for ved hjelp av dennes utløsertapp 510 å kunne skyve sperrehaken 506 tilbake til en posisjon der den går klar av et kantinngrep med hann-delen 505. En variant og praktisk utførelsesform av denne anordning fremgår av fig. 5e, der hann-delen er angitt med henvisningstallet 511 og der hunn-delen er angitt med henvisningstallet 512. Hann-delen har et kileformet parti 513 og hunn-delen har et tilsvarende kileformet parti 514. En fjær 515, fortrinnsvis en bueformet flat fjær er festet til hunn-delen ved hjelp av en skrue 516. Når det nedre partiet av fjæren 515 trykkes inn, vil hann-delen og hunn-delen få det innbyrdes inngrep opphevet, hvorved de to delene kan adskilles.

En praktisk utførelsesform av det som fremgår av fig. 5e er nærmere vist på fig. 5f-h.

På fig. 5f er vist en hunn-del 512 med sitt kileformede parti 514 og videre forsynt med en fjær 515. Fig. 5g viser en hann-del 511 med et kileformet inngrepsparti 513. Fig. 5h viser hann-elementet 511 og hunn-elementet 512. Det vil sees at fliker 517 kommer til anlegg mot et øvre parti 514' på hunn-elementets kileformede del 514.

Fjæren 515 er fortrinnsvis en bladfjær, og fjærens frigjøringsmotkraft kan være justerbar ved hjelp av tilstrammingsgraden for festeskruen 516.

En annen utførelsesform av anordningen er vist på fig. 6a-6c. Denne utførelsesform minner om utførelsesformen vist på fig. 1 og på fig. 4. Det er her vist en hann-del 601 med kiledel 602 og et flikparti 603 beregnet for å begrense hann-elementets 601 og hunn-elementets 604 innbyrdes bevegelse i aksiell retning når kilemessig inngrep skal finne sted. Hunn-delen 604 har et kileparti 605 og nederst har hunn-elementets 604 et parti anordnet i forlengelsen av dets kileformede inngrepsdel 605 for å danne anlegg mot og understøtte flikpartiet 603 og dets to flikdeler 603', 603''. Anleggspartiene på hunn-delen er angitt med hhv. henvisningstallene 606 og 607. På denne måte vil kilemessig samvirke oppnås mellom hann-delen 601 og 604, dog uten at deformering eller materialstukning av hann- og/eller hunn-elementet dermed opptrer. På fig. 6c er vist hvorledes et endeparti 604' av hunn-delen 604 kan utstyres med et vinkelstykke 608 som griper inn i endepartiet 604'. Vinkelstykket 608 kan være anvendbart i spesielle monteringsstilfeller.

På fig. 7 er vist en hann-del 711 tilsvarende hann-delen 511 på fig. 5f-5h. På tilsvarende måte er hunn-delen på fig. 7 angitt med henvisningstallet 712. Anleggsfliken angitt på fig. 5g og 5h med henvisningstallet 517 er tilsvarende angitt på fig. 7 med

henvisningstallet 717. Anleggskanten 514' på den kileformede delen 514 på fig. 5f-5h er tilsvarende på fig. 7 angitt med henvisningstallet 714' og hunn-elementets 712 kileformede del har tilsvarende henvisningen 714.

5 På fig. 8a og 8b er vist to sammenkoblingsskinner 801; 802 som har respektivt både et hann-element 803; 804 og et hunn-element 805; 806. Sidestabiliseringsselementer 807, 808 griper inn i respektive spor 809, 810 på motstående skinne 802. Tilsvarende vil sidestabiliseringsselementer 811, 812 på skinnen 802 gripe inn i spor eller uttagninger i skinnen 801.

10

På fig. 9a og 9b er vist en tilsvarende løsning, der det foreligger to skinner 901, 902 som på tilsvarende måte er beregnet for montasje på en endekant av et konstruksjonselement, for eksempel et bygningsselement (ikke vist). Hver skinne 901, 902 har respektivt både et hann-element 903; 904 og et hunn-element 905; 906. Sidestabiliseringsselementer 15 907, 908 på henholdsvis skinnene 901 og 902 griper inn i respektive spor 909, 910 på motstående skinne 902; 901.



P a t e n t k r a v

1.

Innretning for sammenkobling av konstruksjonselementer, der innretningen består av et
5 hann-element og et hunn-element med over minst endel av sin lengde kileformete
inngrepsdeler med tilnærmet svalehalelignende, gradvis minskende tverrsnitt, og der
hann-elementet og hunn-elementet er monterbare på en flate eller kant av
konstruksjonselementene, for ved konstruksjonselementenes bevegelse i forhold til
hverandre å bevirke at hann-og hunn-elementene kilemessig griper inn i hverandre,
10 k a r a k t e r i s e r t v e d at hann-og hunn-elementene hver har minst ett
parti beregnet til anlegg mot hverandre og innrettet til å hindre at hannelementet
kilemessig trenger maksimalt inn i hunnelementet, hvorved innbyrdes deformering av
hann-og hunn-elementene eller materialstukning derav ved inntrengningen unngås. (Fig.
1-7)

15

2.

Innretning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d
at hann-elementet er utstyrt med to fliker som er innrettet til å danne anlegg mot og
understøttes av respektive kantpartier på hunn-elementets kileformete inngrepsdel. (Fig.
20 2, 3)

3.

Innretning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d
at hann-elementet er utstyrt med to fliker som strekker ut til siden fra et parti anordnet i
25 forlengelse av den kileformete inngrepsdelen, og at hunn-elementet tilsvarende har et
parti i anordnet i forlengelse av dets kileformete inngrepsdel for å danne anlegg mot og
understøtte nevnte fliker. (Fig. 6)

4.

Innretning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d
30 at hunn-elementet er utstyrt med utstikkende stopper som strekker seg ut fra et parti
anordnet i forlengelse av den kileformete inngrepsdelen, idet stopperen er innrettet til å
danne anlegg mot og understøtte et smaleste endeparti av hann-elementets kileformete
inngrepsdel. (Fig. 4)

35

5.

Innretning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d

at hunn-elementet har utspring innrettet til å gripe inn i tilsvarende utsparing i hann-elementet for ved hannelementets innføring i hunn-elementet å begrense innføringen ved at en kortende av utsparingen kommer til anlegg mot utspringet. (Fig.1)

- 5 6.
Innretning som angitt i krav 1, 2, 3, 4 eller 5, k a r a k t e r i s e r t v e d
at det på hunn-elementet er anbragt en sperreinnretning som ved hann-elementets
kileinngrep med hunn-elementet kommer med et kantparti av sperreinnretningen til
frigjørbart inngrepsanlegg mot et kantparti av hannelementets kileformete inngrepsdel,
10 idet sperreinnretningen derved på løsgjørbar måte sperrer for innbyrdes aksial
bevegelse av hann-og hunn-elementene. (Fig. 5)

7.
Innretning som angitt i krav 6, k a r a k t e r i s e r t v e d
15 at sperreinnretningen er en sperrefjær, hvis inngrep med hann-elementet er frigjørbar
ved hjelp av en utløserstang som er nedførbar i et rom avgrenset av hann-og hunn-
elementene, for ved stangens dreining om sin lengdeakse ved hjelp av en påfestet tapp
eller eksenterskive å tilveiebringe en bøyning av fjæren for frigjøre inngrepet med hann-
elementet. (Fig.5)

- 20 8.
Innretning som angitt i krav 6 eller 7, k a r a k t e r i s e r t v e d
at sperrefjæren er en bladfjær, og at fjæren frigjøringsmotkraft er justerbar, for
eksempel ved hjelp av minst én kombinert justerings-og festeskruer. (Fig.5)

- 25 9.
Innretning som angitt i i ett eller flere av kravene 1 – 8, k a r a k t e r i s e r t
v e d at det ved minst ett endeparti av hunn-delen er påfestbart et vinkelstykke. (Fig.
6c)

- 30 10.
Innretning for sammenkobling av konstruksjonselementer, der innretningen består av
minst to hann-elementer og to hunn-elementer som er monterbare på en flate eller kant
av konstruksjonselementene, for ved konstruksjonselementenes bevegelse i forhold til
35 hverandre å bevirke at hann-og hunn-elementene griper inn i hverandre,
k a r a k t e r i s e r t v e d at hann-elementet er utformet som en hake
beregnet for å hektes inn i hunn-elementet, og at innretningen består av to

sammenkoblingsbare skinner der hver skinne har minst ett par av hann-og hunnelementer anordnet som en integrert enhet med utsparing som hosliggende et hannelement i en skinne danner et hunnelement i den skinnen for et hannelement i motstående skinne. (Fig. 8 og 9).

5

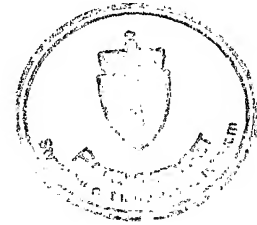
11.

Innretning som angitt i krav 10, k a r a k t e r i s e r t v e d at skinnene hver er utstyrt med inngrepselementer for sideveis stabilisering av skinnene.

10 12.

Innretning som angitt i krav 10, k a r a k t e r i s e r t v e d at ved innbyrdes inngrep mellom skinnene de motstående hannelementer har motstående flater hvilende mot hverandre.

15

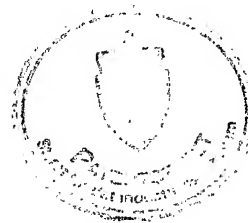


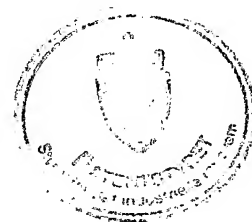
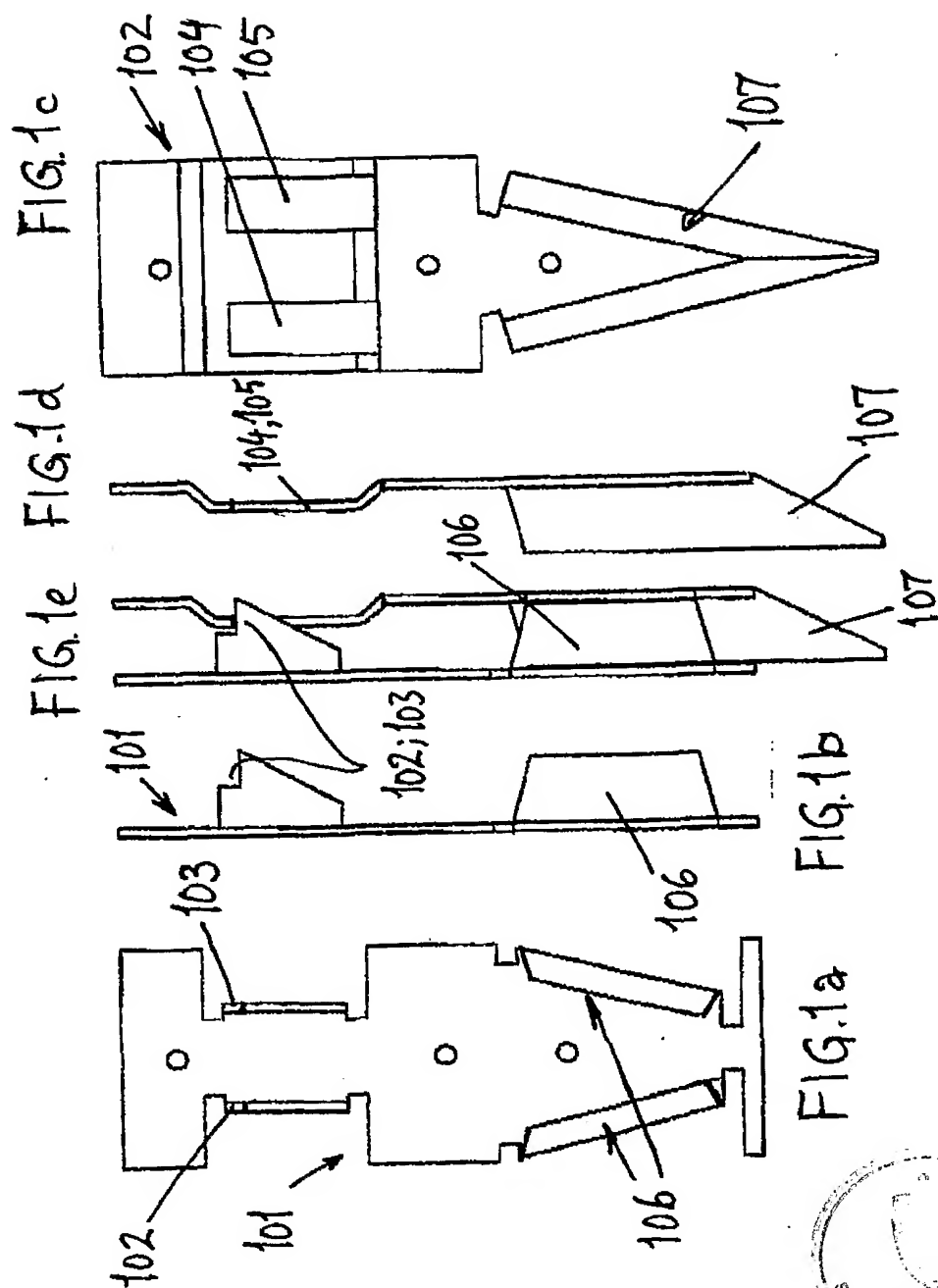
S a m m e n d r a g

- Innretning for sammenkobling av konstruksjonselementer, der innretningen består av et
- 5 hann-element og et hunn-element med over minst endel av sin lengde kileformete inngrepsdeler med tilnærmet svalehalelignende, gradvis minskende tverrsnitt, og der hann-elementet og hunn-elementet er monterbare på en flate eller kant av konstruksjonelementene, for ved konstruksjonselementenes bevegelse i forhold til hverandre å bevirke at hann-og hunn-elementene kilemessig griper inn i hverandre.
- 10 Hann-og hunn-elementene har hver minst ett parti beregnet til anlegg mot hverandre og innrettet til å hindre at hannelementet kilemessig og akasielt trenger maksimalt inn i hunnelementet, hvorved innbyrdes deformering av hann-og hunn-elementene eller materialstukning derav ved inntrengningen unngås.

Fig. 6a

15





201

FIG. 2a

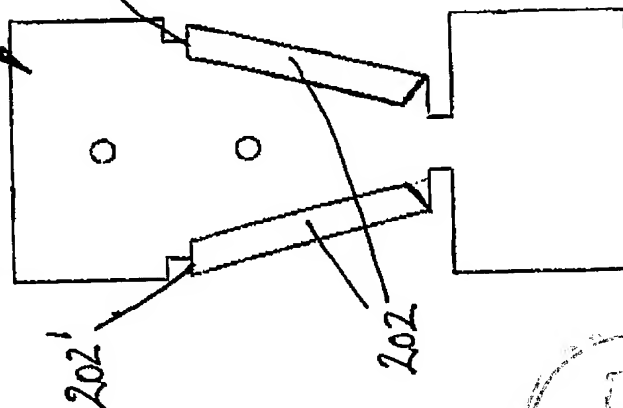


FIG. 2b

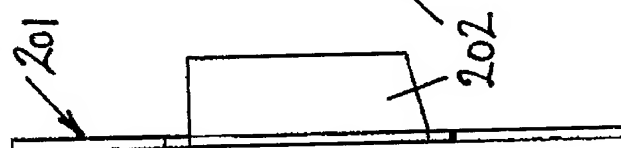


FIG. 2d

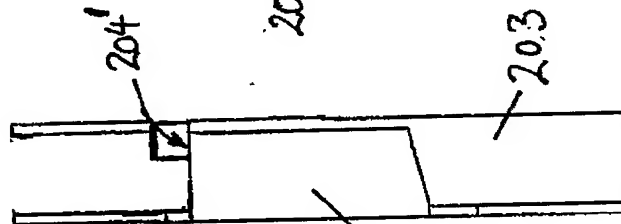
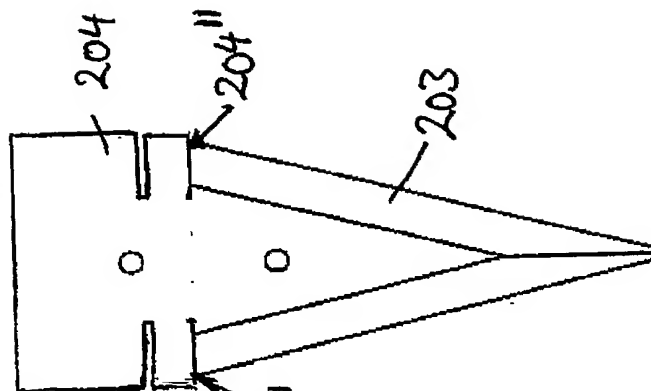


FIG. 2c



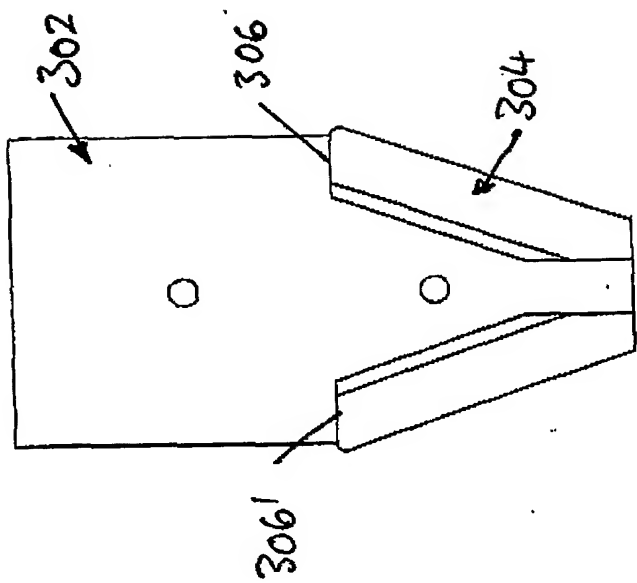


FIG. 3b

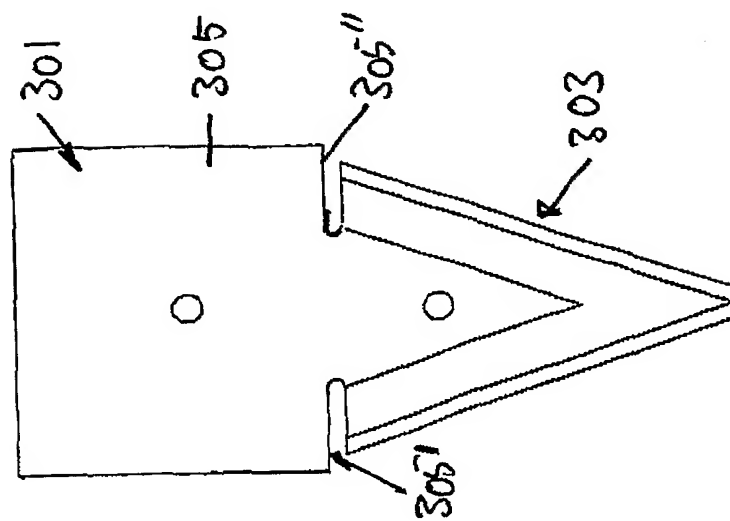


FIG. 3a



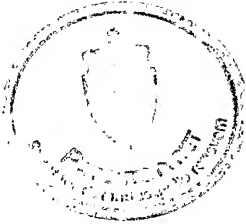
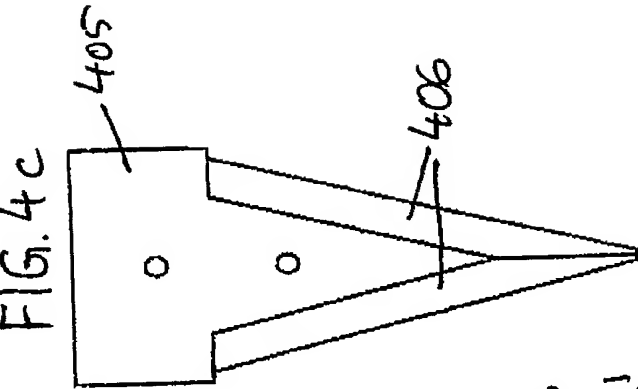
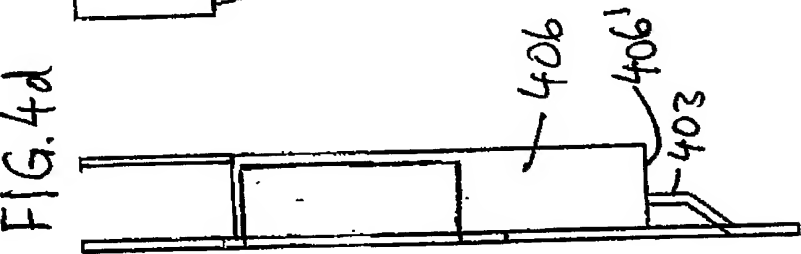
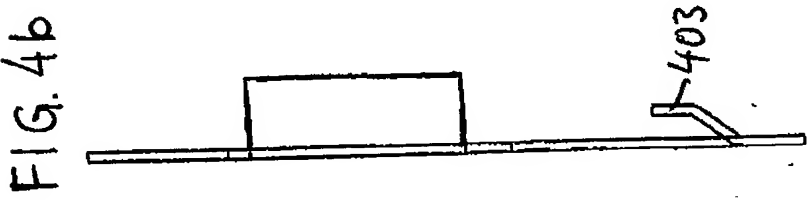
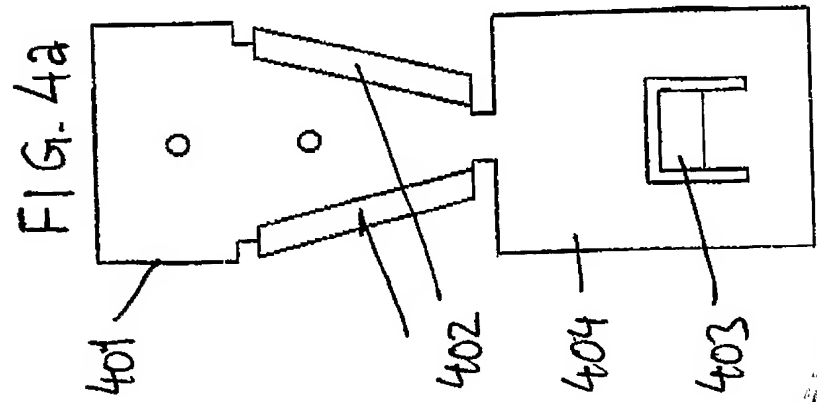
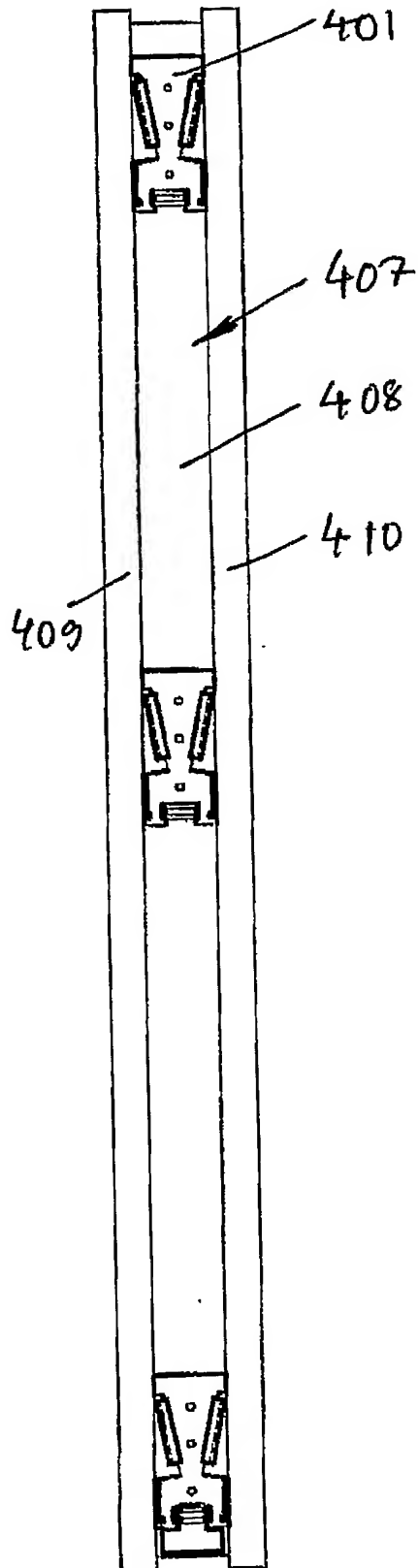


FIG. 4e



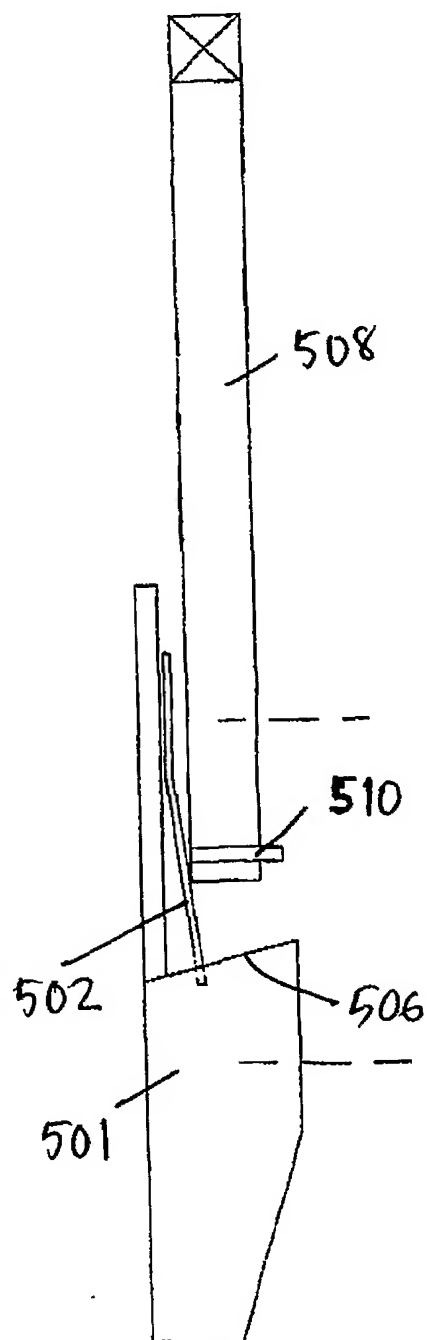


FIG. 5a

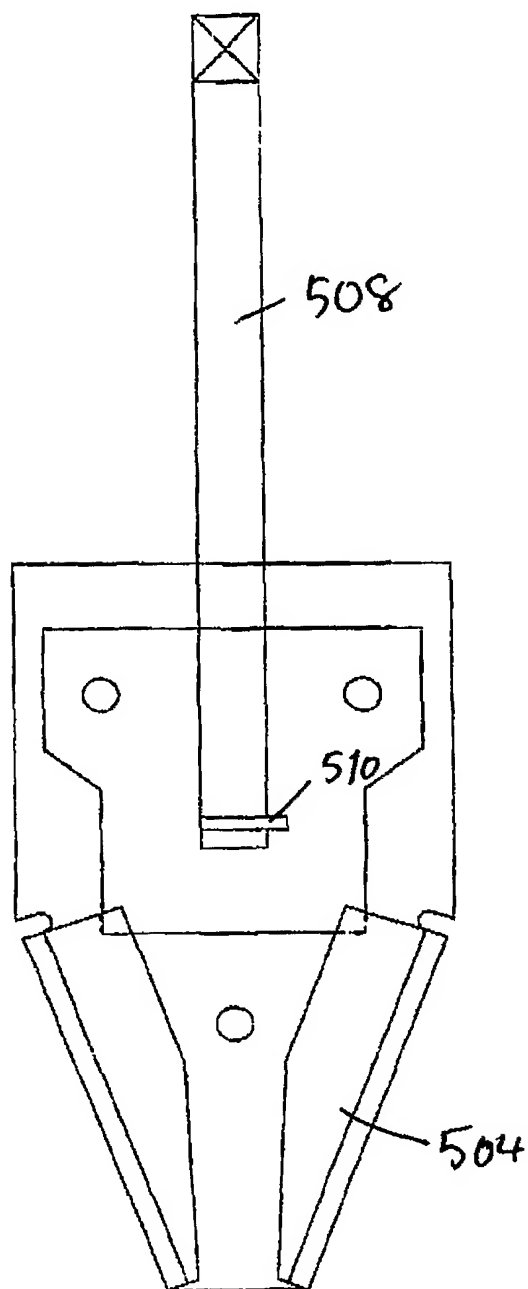
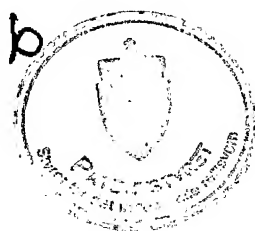


FIG. 5b



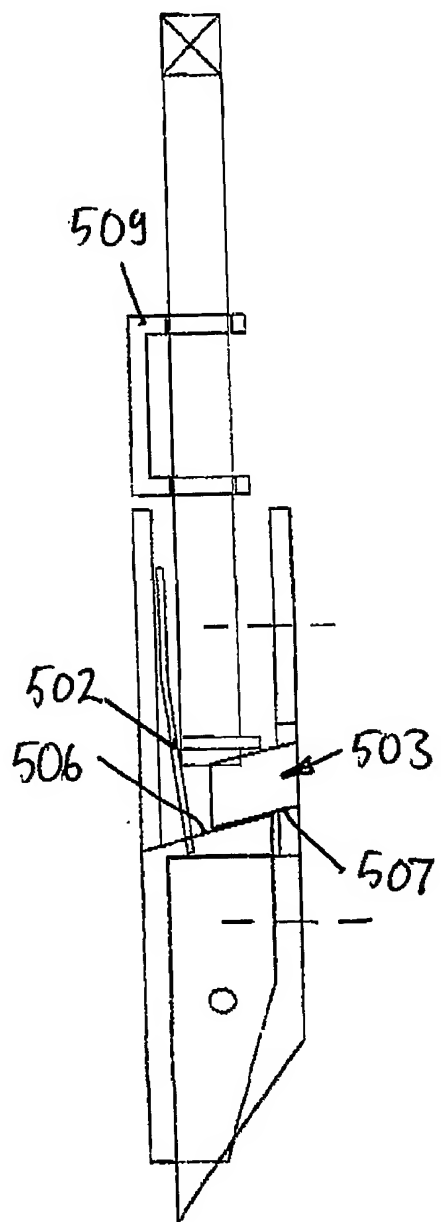


FIG. 5c

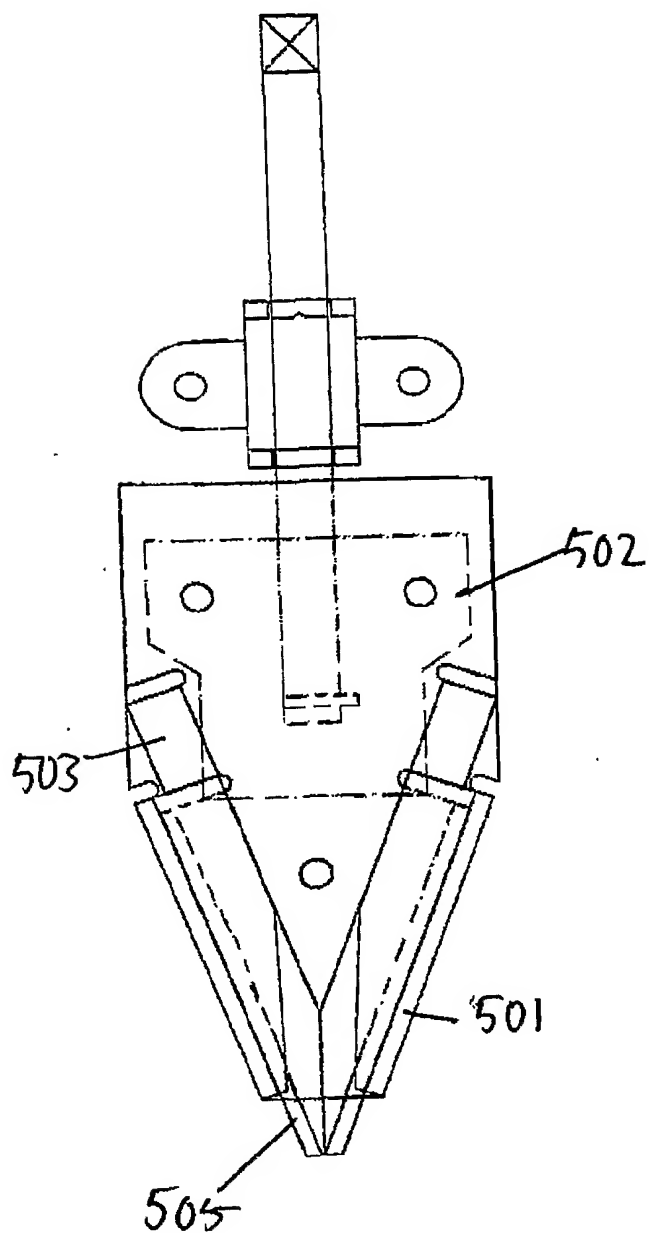


FIG. 5d



FIG. 5e

